

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06005471  
PUBLICATION DATE : 14-01-94

APPLICATION DATE : 17-06-92  
APPLICATION NUMBER : 04184378

APPLICANT : NICHICON CORP;

INVENTOR : KOBAYASHI TAKASHI;

INT.CL. : H01G 9/02

TITLE : ELECTROLYTE OF ELECTROLYTIC CAPACITOR

ABSTRACT : PURPOSE: To improve reliability by dissolving organic acid or its salt in 1,3-dimethyl-2-imidazolidinon or mixed solvent containing 1,3-dimethyl-2- isodazolidinon.

CONSTITUTION: Organic acid or its salt is dissolved in 1,3-dimethyl-2- imidazolidinon or mixed solvent containing 1,3-dimethyl-2-imidazolidinon. The 1,3-dimethyl-2-imidazolidinon of 3-100wt.% is contained in the mixed solvent. Hence the boiling point of electrolyte becomes high, so that external expansion is not generated at all after passing a solder reflow furnace, and excellent characteristics can be maintained in a high temperature atmosphere.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-5471

(43) 公開日 平成6年(1994)1月14日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 G 9/02	3 1 1	7924-5E		

審査請求 未請求 請求項の数2(全3頁)

(21) 出願番号	特願平4-184378	(71) 出願人	000004606 ニチコン株式会社 京都府京都市中京区御池通烏丸東入一筋目 仲保利町191番地の4 上原ビル3階
(22) 出願日	平成4年(1992)6月17日	(72) 発明者	手塚 修司 京都市中京区御池通烏丸東入一筋目仲保利 町191番地の4 上原ビル3階 ニチコン 株式会社内
		(72) 発明者	小林 隆志 京都市中京区御池通烏丸東入一筋目仲保利 町191番地の4 上原ビル3階 ニチコン 株式会社内

(54) 【発明の名称】 電解コンデンサの電解液

(57) 【要約】

【目的】信頼性の向上

【構成】1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノンまたは1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノンを含む混合溶媒に、有機酸またはその塩を溶解したことを特徴とする電解コンデンサの駆動用電解液。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノンまたは1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノンを含む混合溶媒に、有機酸またはその塩を溶解したことを特徴とする電解コンデンサの電解液。

【請求項2】 上記1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノンは、混合溶媒中に3wt%～100wt%存在し、これに有機酸またはその塩を溶解したことを特徴とする請求項1記載の電解コンデンサの電解液。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電解コンデンサの駆動用電解液（以下電解液という）に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より電解コンデンサの電解液としては、エチレングリコール（以下EGという）を主溶媒とし、有機酸またはその塩を溶解した電解液が用いられている。しかし、近年の電子機器の利用範囲の増大から、コンデンサにおいても使用温度範囲の拡大、損失等の性能および信頼性の向上・改善の要求が高まっている。そのため、γ-ブチロラクトン（以下GBLという）を主溶媒とし、フタル酸またはマレイン酸の塩を溶質として加えた電解液が使用されるようになってきている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、GBLを用いた電解液でも、沸点・蒸気圧の点では不十分であり、面実装品に使用した場合、条件によっては、ハンダリフロー炉の熱により、若干の外観膨張を生じてしまう場合があった。

## \* 【0004】

【課題を解決するための手段】この問題を解決するためには、使用する溶媒を高沸点かつ低蒸気圧のものにすればよい。すなわち、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン（以下DMIという）または1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノンを含む混合溶媒に、有機酸またはその塩を溶解したことを特徴とする電解コンデンサの電解液である。そして上記1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノンは、混合溶媒中に3wt%～100wt%存在し、これに有機酸またはその塩を溶解したことを特徴とする電解コンデンサの駆動用電解液である。

## 【0005】

【作用】本発明の電解液に使用したDMIは、高沸点かつ低蒸気圧であるため、高温雰囲気においても電解液が気化しにくくなり、このため、外観膨張が生じないものと考えられる。

## 【0006】

【実施例】以下、本発明の実施例について説明する。表1は、従来使用していた溶媒（GBL）と本発明の電解液に使用した溶媒（DMI）の沸点の比較例を示す。表2は、表中に示した本発明の電解液と、従来の電解液を用いて試作した10WV・330μFの製品を、50個基板に実装し、ハンダリフロー炉に通した後の外観膨張発生率を示した。表3は、表2中に示した本発明の電解液と従来の電解液を用いて試作した製品の、105℃2000時間の信頼性試験の結果を示す。なお、表中電解液試料番号Aは従来例、B、Cは本発明例を示す。

## 【0007】

## \* 【表1】

	GBL	DMI
沸 点	204℃	225℃

## 【0008】

## ※ ※ 【表2】

電解液 試料 記号		電 解 液 組 成		ハンダリフロー 炉通過後の外観 膨張発生率
		溶 媒	溶 質	
従来例	A	GBL 90g	フタル酸テトラメチル アンモニウム 10g	10% (5/50ヶ)
本発明例	B	GBL 87g DMI 3g	フタル酸テトラメチル アンモニウム 10g	0%
	C	DMI 90g	フタル酸テトラメチル アンモニウム 10g	0%

## 【0009】

## 【表3】

電 解 液 試 料 記 号		初 期 値			2 0 0 0 時 間 後		
		静 電 容 ( $\mu$ F)	$\tan \delta$	漏 電 流 ( $\mu$ A)	静 電 容 ( $\mu$ F)	$\tan \delta$	漏 電 流 ( $\mu$ A)
従 来 例	A	335	0.080	4.5	298	0.131	4.2
本 発 明 例	B	336	0.077	4.6	322	0.105	3.0
	C	340	0.068	4.5	332	0.097	3.3

【0010】表2から明らかなように、本発明に係わる試料記号B、Cの電解液を用いた電解コンデンサは、ハンダリフロー炉通過後も、外観膨張は発生していない。また、表3から明らかなように、本発明に係わる試料記号B、Cの電解液を用いた電解コンデンサは高温雰囲気中에서도安定な特性を維持している。なお、DMIは、混合溶媒中3wt%以下では発明の効果が得られない。

【0011】

【発明の効果】以上のようにDMIを用いた電解液は沸点が高い為、ハンダリフロー炉通過後においても、外観膨張が全く発生せず、高温雰囲気中においても良好な特性を示し、工業的ならびに実用的価値の大なるものがある。

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**